

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Wei-Chun CHANG) RE: Claim to Priority
Serial No.: Not yet assigned)
Filed: Concurrently herewith) Our Ref: B-5171 621108-1
For: "METHOD AND APPARATUS FOR)
DETECTING REMAINING LAMP") Date: July 28, 2003

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Sir:

[X] Applicants hereby make a right of priority claim under 35 U.S.C. 119 for the benefit of the filing date(s) of the following corresponding foreign application(s):

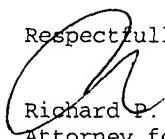
<u>COUNTRY</u>	<u>FILING DATE</u>	<u>SERIAL NUMBER</u>
Taiwan, R.O.C.	9 August 2002	91117956

[] A certified copy of each of the above-noted patent applications was filed with the Parent Application No. ____.

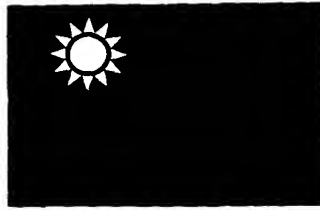
[X] To support applicants' claim, a certified copy of the above-identified foreign patent application is enclosed herewith.

[] The priority document will be forwarded to the Patent Office when required or prior to issuance.

Respectfully submitted,


Richard P. Berg
Attorney for Applicant
Reg. No. 28,145

LADAS & PARRY
5670 Wilshire Boulevard
Suite 2100
Los Angeles, CA 90036
Telephone: (323) 934-2300
Telefax: (323) 934-0202



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 08 月 09 日
Application Date

申請案號：091117956
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2002 年 11 月 11 日
Issue Date

發文字號：09111022033
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	判別投影機之投射燈泡剩餘使用壽命的裝置與方法
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 張為鈞
	姓 名 (英文)	1. CHANG, WEI-CHUN
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣樹林市博愛街98號9樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路一五七號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：判別投影機之投射燈泡剩餘使用壽命的裝置與方法)

一種判別投影機之投射燈泡剩餘使用壽命的裝置與方法，首先量測一投射燈泡之一對燈絲電極間的管電壓；轉換上述管電壓成為一數位值；以及根據管電壓與燈泡剩餘壽命之關係，以計算出上述投射燈泡之剩餘使用壽命。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

【發明領域】

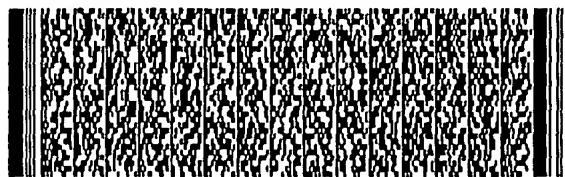
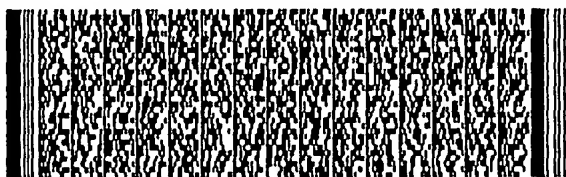
關於一種投影機，特別是有關於一種可以偵測投射燈泡剩餘使用壽命的投影機裝置，以及其偵測方法。

【習知技術】

投影機係光學地處理由一光源射出之光束，以形成一個光學影像，且藉由一投射鏡(projection lens)，放大並投射上述光學影像，此種投射機被廣泛地在面談、學術會議以及博覽會之上作為展示之用。前述投影機之光源，傳統上係使用一投射燈泡，例如一金屬鹵素燈泡或是一氬氣燈泡等。

在安全的考量下，或預設投射燈泡安全的使用時間，當此投射燈泡被安裝使用後，會發出相當穩定的光持續數百小時，例如900小時，但假如投射燈泡被使用超過其本身的使用壽命時，投射燈泡將會燒壞，並投射燈泡可能會爆開，對使用者造成危險。

由於這個理由，在傳統及市售的投影機中，均是使用一計時器來累計投射燈泡已經使用的時間，當累計的時間達到預定安全的使用時間時，通知使用者需更換投射燈管。然而就算是同一型的投射燈泡之間，也會有使用壽命之差別(tolerance)存在，即表示同一型的投射燈泡，某些燈泡就算使用超過預定使用壽命時，也不一定馬上燒壞，另外亦與使用的習慣有關係，若長期使用高亮度的投射，其使用壽命會較短，而長期使用低亮度的投射，使用壽命較長，因此，若只依據到達預定使用壽命時，馬上更



五、發明說明 (2)

換投射燈泡，而不考慮每顆燈泡之本身與使用上的差異性與使用者的習慣，會造成燈泡仍能使用數百小時就更換此類不必要的浪費。

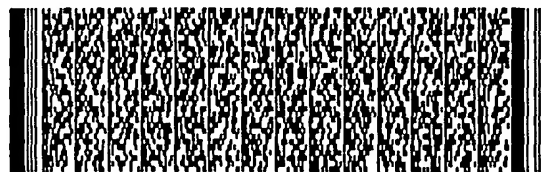
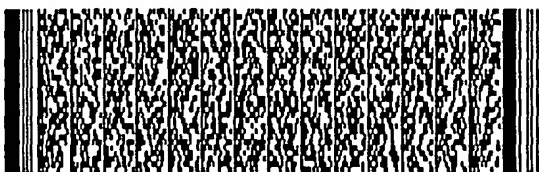
有鑑於市面上裝設於投影機之投射燈泡，如OSRAM、PHILIP或Ushio等廠牌之燈泡，均有一個相同特性，即投射燈泡之燈絲電極間若使用相同的電壓，燈泡的明亮度會隨著使用時間增加而變暗，為維持投射燈泡相同的亮度，需提高投射燈泡之燈絲電極間的電壓，故在投射燈泡正常使用時，投射燈泡之燈絲電極間的電壓，會隨著使用時間增加而增加。因此，本發明係藉此特性作為判斷燈泡壽命之標準，以告知使用者作更換燈泡的準備。

【發明之目的及概要】

有鑑於此，本發明之首要目的，在於提供一種判別投影機之投射燈泡剩餘使用壽命的方法，此方法在於提供一投影機可以藉由偵測投射燈泡之燈絲電極上的電壓，得知該投射燈泡之剩餘使用壽命。

根據上述目的，本發明提供一種投影機，包括一影像投射裝置，設置有一投射燈泡，具有一對燈絲電極；一偵測單元，用以偵測該對燈絲電極間之電壓；一類比-數位轉換器，用以將該電壓轉換成一數位值；以及一控制單元，藉由比對該數位值與一對照表，計算出該投射燈泡之剩餘使用壽命。

根據上述目的，本發明並提供一種判別投影機之投射燈泡剩餘使用壽命的方法，包括量測一投射燈泡之一對燈



五、發明說明 (3)

絲電極間的電壓；轉換該電壓成為一數位值；以及比較該數位值與一對照表，以計算出該投射燈泡之剩餘使用壽命。

為讓本發明之上述目的、特徵及優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【發明的詳細說明】

如第1圖中所示，係為本發明之可判別投射燈泡之剩餘壽命的投影機100。投影機100，包括一影像投射裝置10，設置有一投射燈泡12，具有一對燈絲電極121、122；一偵測單元14，用以偵測該對燈絲電極121、122間之電壓，一般稱為管電壓；一類比-數位轉換器16，用以將該電壓轉換成一數位值；以及一控制單元18，藉由比對該數位值與一對照表，計算出該投射燈泡12之剩餘使用壽命。

其中影像投射裝置10，係藉由投射燈泡12射出之光束，以形成一個光學影像，且藉由一投射鏡(projection lens)，放大並投射上述光學影像。

另外，前述投射燈泡12，可為一金屬鹵素燈泡或是一氬氣燈泡等等…。同時，當此投射燈泡12被安裝使用後，在安全使用時間的範圍內會發出相當穩定的光持續數百小時以上，例如900~1100小時。再者，此類的投射燈泡12具有一個特性，為投射燈泡12之燈絲電極121、122間的管電壓 V_a ，因要維持投射燈泡投射出來高明亮度，電壓 V_a 會隨著使用時間增加而增加，表示燈絲電極間的管電壓 V_a 於投射



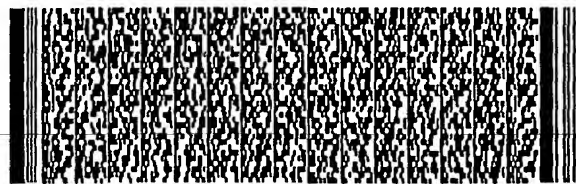
五、發明說明 (4)

燈泡12為全新的時均比較低，例如，60~85伏特，隨著使用時數增加，管電壓 V_a 會逐漸地增加，大約至115~120伏特以維持燈泡相同亮度。因此，於本發明中係藉此特性作為判斷燈泡壽命之標準，以告知使用者作更換燈泡的準備，如第2圖所示，為管電壓與燈泡剩餘壽命之關係圖。

偵測單元14，係耦接於燈絲電極121、122兩電壓輸入端，例如一個電壓感測器，用以偵測跨在燈絲電極121、122之間的管電壓 V_a 。另外，本發明之投影機100，更包括一安定器13，耦接於投射燈泡12之燈絲電極121、122的兩端，用以緩和投射燈泡12中電流的變化，及幫助投射燈泡12的啟動，以及一計時器22，用以記錄投射燈泡12已使用的時間。

類比-數位轉換器16(analog-digital converter, ADC)，可以將類比的電壓或電流信號，轉換成等值數位信號，以便微處理機等數位電路處理。於本發明中，類比-數位轉換器16係用以將上述管電壓 V_a (類比電壓)轉換成一數位值。

控制單元18，舉例來說，係為一微控制器(micro controller unit)，耦接上述類比-數位轉換器16，用以藉由比對該數位值與一對照表，計算出該投射燈泡12之剩餘使用壽命(lamp life time)。同時，本發明之投影機10更可包括一記憶單元20，用以儲存上述對照表，上述對照表係記錄燈絲電極間之管電壓與燈泡之剩餘壽命的關係，且預先儲存於記憶單元20中。



五、發明說明 (5)

以OSRAM AC130 瓦的投射燈泡為例，經過多次測試，得知其壽命大都超過1000小時，部分較佳的可達1500小時，但大都於跨在燈絲電極121、122之間的管電壓 V_a 為110伏特左右時損壞，如第3圖中所示。

因此於此實施例中以110伏特為一臨界電壓值，當管電壓 V_a 大於110伏特，此燈泡應該立即更換，以保證使用者在安全的範圍內使用此投影機，若此時管電壓 V_a 為105伏特，而使用大約3.3小時會使管電壓 V_a 增加1伏特的話，即可推算得知上述投射燈泡12還有大約16小時剩餘使用壽命。舉例來說，可顯示於投射出來的資料中，以告知使用者投射燈泡12之剩餘使用壽命，而上述偵測動作，通常是在投影機10開機時實行。

若偵測單元14所偵測到管電壓 V_a 超過110伏特或是接近110伏特時，或是剩餘使用壽命少於一既定時數時，例如5小時時，則輸出一警告信號，例如顯示於投射出來的光學影像中，以告知使用者須立即更換投射燈泡12。若是使用者不立即更換投射燈泡，控制單元18則在投影機開啟後同時啟動計時器22，於計時器22使用一預定時間，例如5分鐘後自動將投影機關機，以免管電壓持續增加而造成危險。

如第4圖中所示，係為本發明之判別投影機燈泡的剩餘使用壽命之方法的流程圖。

首先於步驟11中，於投影機100開機時，偵測單元14會測量跨在燈絲電極121、122之間的管電壓 V_a ，或者是先



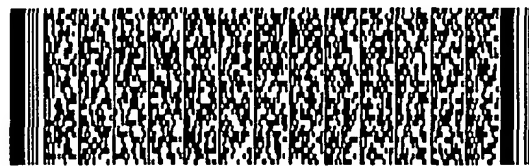
五、發明說明 (6)

量測該投影機之投射燈泡12已使用的時間，若是投影機之投射燈泡12已使用達一既定時數時達一既定時數時，進行下個步驟。

接著於步驟13中，藉由一類比-數位轉換器16，將所量測到之管電壓 V_a ，轉換成一數位值。

最後，於步驟15中，藉由控制單元18根據上述數位值與一記錄著燈絲電極間之管電壓與燈泡之剩餘壽命的關係之對照表，計算出投射燈泡12之剩餘使用壽命，同時，顯示上述投射燈泡之剩餘使用壽命，舉例來說，可同時顯示於投影機所投射出去的影像中。另外，當該投射燈泡12之剩餘使用壽命少於一預定時數時，控制單元輸出一警告信號，告知使用者更換投射燈泡。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限制本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當事後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖係為本發明之可判別投射燈泡剩餘壽命投影機之示意圖。

第2圖係為管電壓與燈泡剩餘壽命之關係圖。

第3圖說明燈泡使用時間與燈泡之管電壓的關係圖。

第4圖為本發明之判別投影機燈泡的剩餘使用壽命之方法的流程圖。

【符號說明】

- 10：影像投射裝置；
- 12：投射燈泡；
- 13：安定器；
- 14：偵測單元；
- 16：類比/數位轉換器；
- 18：控制單元；
- 20：記憶單元；
- 22：計時器；
- 121、122：燈絲電極；
- 100：投影機；
- V_a ：管電壓。



六、申請專利範圍

1. 一種投影機，具有判別投射燈泡之剩餘壽命之功能，包括：

一投射燈泡，該投射燈泡具有一對輸入電極；

一偵測單元，用以偵測該對輸入電極間之一電壓值；

一控制單元，接收該電壓值，且藉由一對照表，計算出該投射燈泡之剩餘使用壽命。

2. 如申請專利範圍第1項所述之投影機，更包括一類比-數位轉換器，用以將該電壓值轉換成數位表示方式輸入該控制單元。

3. 如申請專利範圍第1項所述之投影機，更包括一記憶單元，用以儲存該對照表。

4. 如申請專利範圍第1項所述之投影機，其中該控制單元更於該剩餘使用壽命低於一預設值時，輸出一警告信號。

5. 如申請專利範圍第4項所述之投影機，更包括一計時器，當投影機啟動後該計時器開始計時一預定時間，將此投影機的使用時間限定於該預定時間內。

6. 如申請專利範圍第1項所述之投影機，其中該對照表係記錄燈泡之剩餘壽命與燈泡之燈絲電極間電壓之關係。

7. 如申請專利範圍第1項所述之投影機，其中為維持該投射燈泡一定的亮度，該投射燈泡具有燈絲電極間之電壓隨著使用時間而增大的特性。

8. 一種判別投影機燈泡之剩餘使用壽命的方法，包



六、申請專利範圍

括：

量測一投影機燈泡之一對輸入電極間的電壓；

轉換該電壓成為一數位值；以及

比較該數位值與一對照表，以計算出該投影機燈泡之剩餘使用壽命。

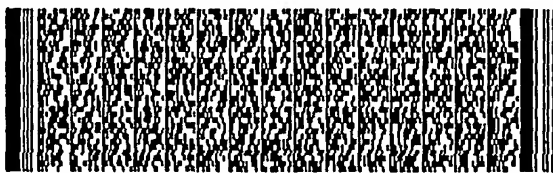
9. 如申請專利範圍第8項所述之判別投影機燈泡之剩餘使用壽命的方法，更包括一步驟：

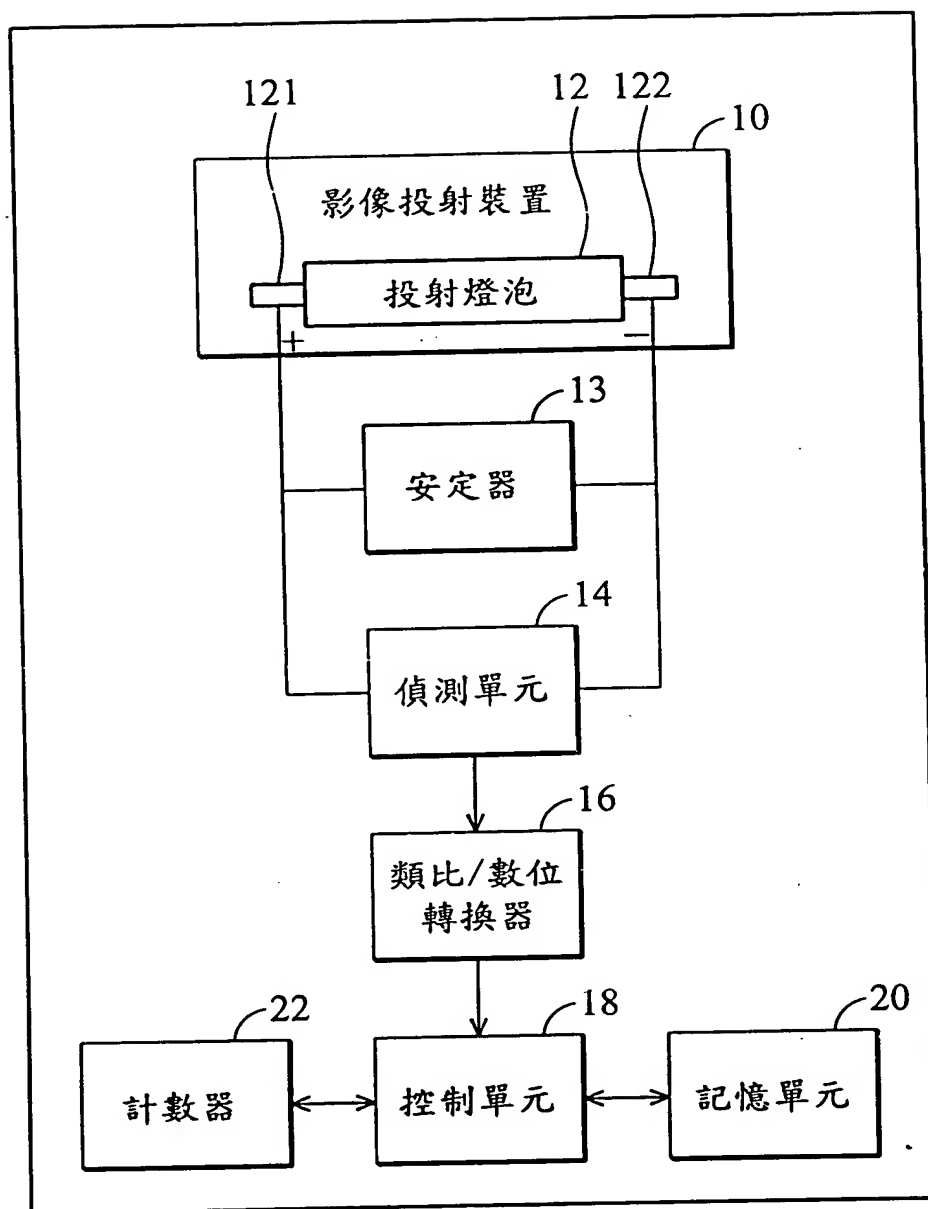
顯示該投影機燈泡之剩餘使用壽命。

10. 如申請專利範圍第8項所述之判別投影機燈泡之剩餘使用壽命的方法，更包括當該投影機燈泡之剩餘使用壽命少於一預定值時，輸出一警告信號。

11. 如申請專利範圍第10項所述之判別投影機燈泡之剩餘使用壽命的方法，更包括於投影機啟動時計時一預定時間，將投影機使用的時間限定於該預定時間內。

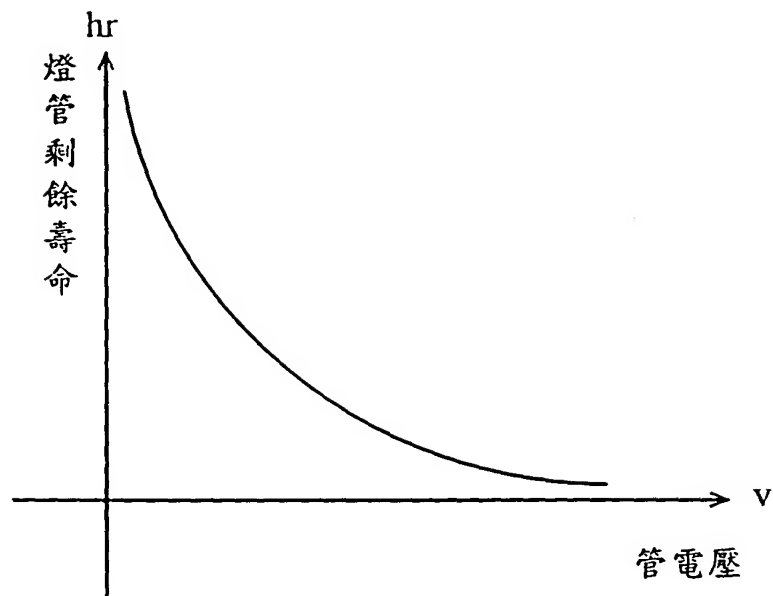
12. 如申請專利範圍第8項所述之判別投影機燈泡之剩餘使用壽命的方法，其中該對照表係記錄投影機燈泡之剩餘使用壽命與燈絲電極間電壓之關係。



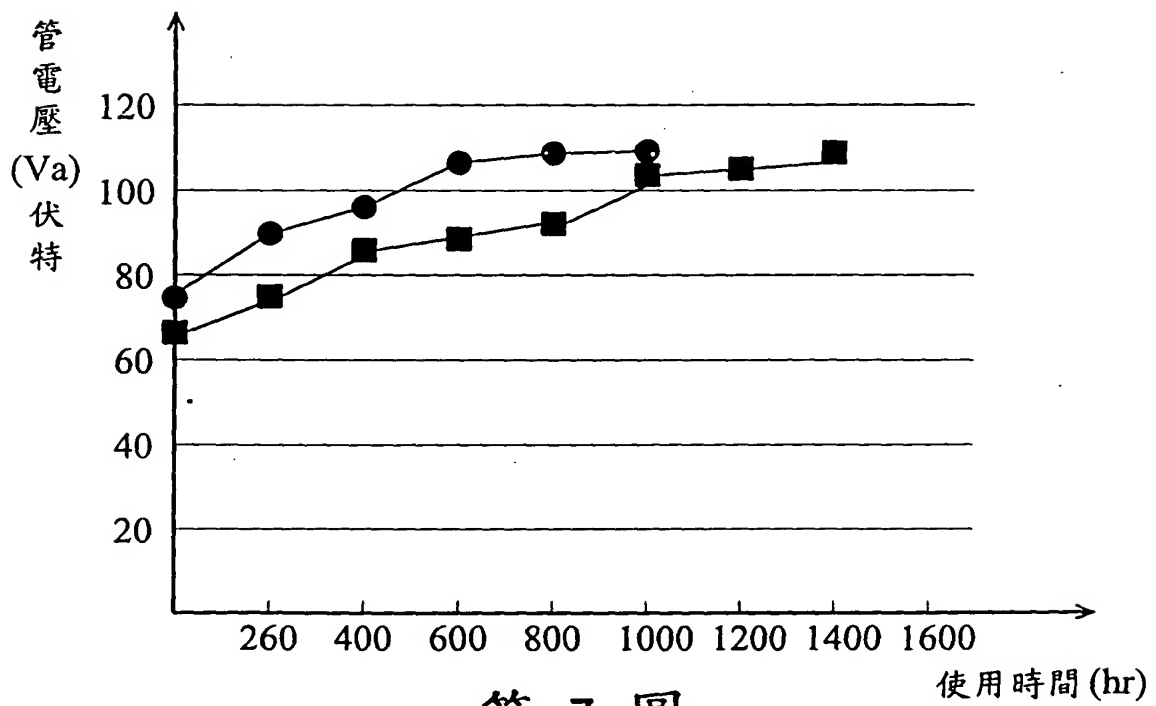


100

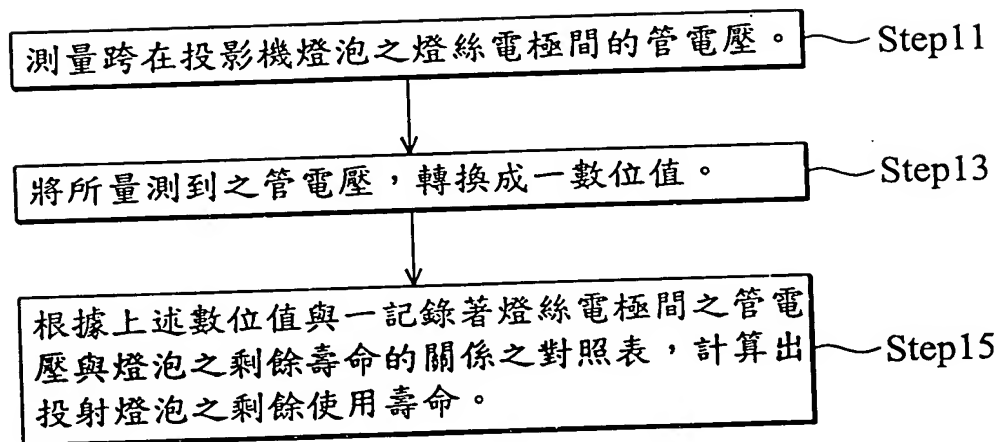
第 1 圖



第 2 圖

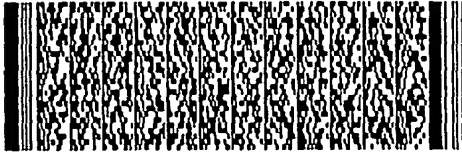


第 3 圖

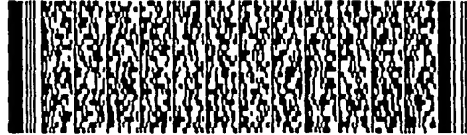


第 4 圖

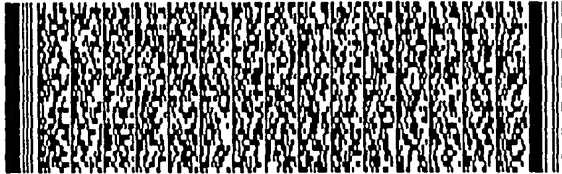
第 1/12 頁



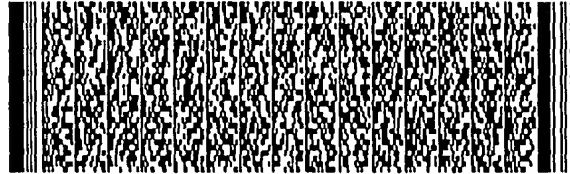
第 2/12 頁



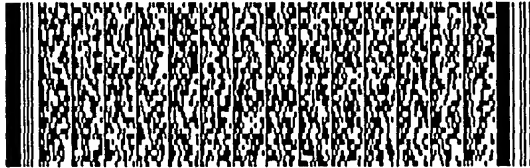
第 4/12 頁



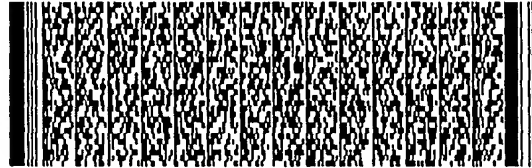
第 4/12 頁



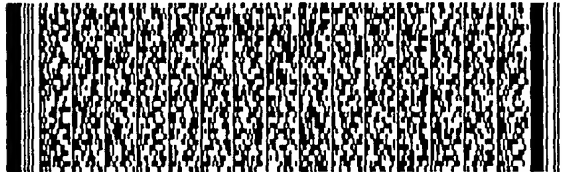
第 5/12 頁



第 5/12 頁



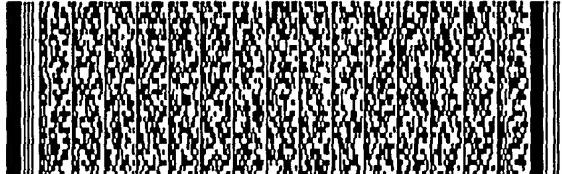
第 6/12 頁



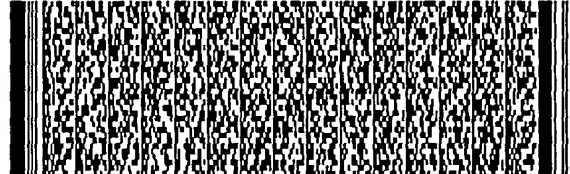
第 6/12 頁



第 7/12 頁



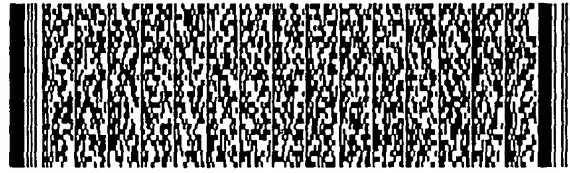
第 7/12 頁



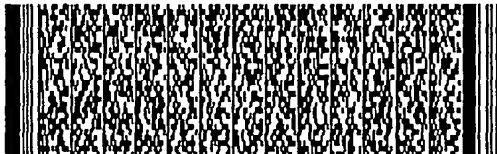
第 8/12 頁



第 8/12 頁



第 9/12 頁



第 9/12 頁



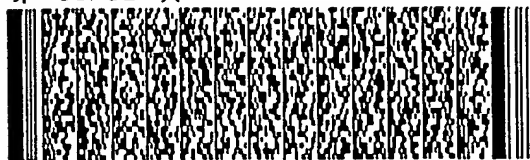
第 10/12 頁



第 11/12 頁



第 11/12 頁



第 12/12 頁

